ANNALES
UNIVERSITATIS MARIAE CURIE-SKŁODOWSKA
LUBLIN — POLONIA
VOL. XXI, 3 SECTIO G 1974

Zakład Międzynarodowych Stosunków Społeczno-Ekonomicznych WSE w Krakowie

Leszek KASPRZYK

Nauka — czynnikiem rozwoju gospodarczego i społecznego

Наука — фактор экономического и общественного развития

Science as a Factor of Economical and Social Progress

ROLA NAUKI W ŚWIECIE WSPÓŁCZESNYM

Dążenie do wiedzy i poznania świata jest tak stare jak ludzkość. W starożytnej Grecji pojawili się pierwsi uczeni dążący do zbadania tajemnic przyrody, które tłumaczone były najczęściej w sposób nadprzyrodzony i religijny. Około 600 lat p.n.e. powstała pierwsza w dziejach europejskiego kręgu kulturowego szkoła uczonych, którzy próbowali znaleźć odpowiedź na pytanie, skąd się wziął świat i jaka jest jego natura. Myśliciele ci skupieni byli wokół twórcy szkoły filozofii przyrody — Talesa z Miletu. Wprawdzie dociekania ich nie były podbudowane żadnymi praktycznymi badaniami eksperymentalnymi, opierały się jednak na logicznym rozumowaniu wyłączającym działanie sił nadprzyrodzonych. Ci pierwsi uczeni nazywani byli filozofami od terminu greckiego *philosophia*, co znaczy dążenie do wiedzy lub dociekanie mądrości.

Zasługą tej szkoły było odejście od mitologii i tłumaczenie świata w kategoriach przyrodniczych. Ówczesnych uczonych określano mianem filozofów, mimo iż uprawiali oni szereg dyscyplin wyodrębnionych później w samodzielne nauki, jak: matematyka, astronomia, geografia, medycyna itp.

Stopniowo wiedza ludzka rozszerzała się i coraz bardziej specjalizowała. Powstawały wyodrębnione dziedziny nauki toczące zmagania z dominującym w początkach nowej ery teologicznym poglądem na świat.

Okres średniowiecza nie sprzyjał rozwojowi nauki, którą filozofowie i

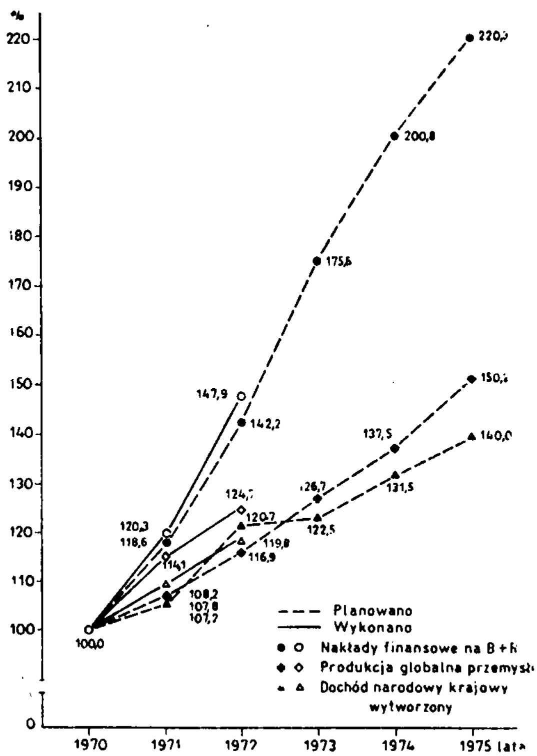
teologowie kościelni próbowali podporządkować prawdom wiary. Przez szereg stuleci trwała walka między prawdami naukowymi a prawdami wiary. Filozofia Kościoła zakładała, rzecz prosta, prymat tej ostatniej, a jej reprezentanci zdając sobie sprawę z dylematu między nauką a religią, głosili tezę: „jeśli nie możesz zrozumieć, uwierz, abyś zrozumiał".

Czasy nowożytne — okres Odrodzenia i Oświecenia — zapoczątkowały prymat nauki i wiedzy nad prawdami podanymi do wierzenia. Wiek XVIII, a w szczególności XIX doprowadził do gwałtownego rozwoju nauk przyrodniczych i sprzyjał powstawaniu opartych o analizę rzeczywistości teorii społecznych, ekonomicznych i politycznych. Szczytowym rezultatem naukowych uogólnień zjawisk przyrody i społeczeństwa była powstała w XIX stuleciu teoria naukowego socjalizmu, stworzona przez Marksa i Engelsa. Obejmowała ona nie tylko filozofię przyrody i społeczeństwa, ale także teorię ekonomiczną i polityczną. Po raz pierwszy twórcy nowej idei dostrzegli aktywny charakter nauki jako czynnika wpływającego na zmianę świata. Znalazło to najbardziej konkretny wyraz w sformułowaniu Marksa, który w *Tezach o Feuerbachu* pisał, iż „filozofowie różnie tylko interpretowali świat, idzie jednak o to, aby go zmienić".

Dopiero jednak wiek XX rodzi społeczne zapotrzebowanie na organizacyjne wiązanie nauki i techniki z rozwojem przemysłu, w początkach naszego stulecia rozpoczynają prace pierwsze, wielkie jak na owe czasy, laboratoria przy koncernach amerykańskich, angielskich i niemieckich. Państwa coraz bardziej zdają sobie sprawę z tego, że nauka daje możliwości szybszego rozwoju gospodarki i stąd też rosną nakłady na badania naukowe i prace rozwojowe. Do połowy naszego stulecia nakłady te w wysoko rozwiniętych krajach nie przekraczają jednak 1% dochodu narodowego. Później odsetek ten wzrasta i dziś w przodujących krajach waha się między 2 a 4% dochodu narodowego.

W Polsce polityka w dziedzinie badań naukowych i prac rozwojowych kształtuje się dopiero w warunkach socjalizmu, tj. po drugiej wojnie światowej. Tendencje wzrostu nakładów naszego państwa na działalność badawczą i rozwojową na tle wzrostu dochodu narodowego i produkcji globalnej przemysłu ilustruje ryc. 1.

Wpływ nauki dokonuje się zawsze przez świadomość ludzi, przez wpływ na ich wiedzę, na ich ideologię, postawy, wartości, przekonania, pogląd na świat. Nauka dostarcza konkretnej wiedzy, która przekształcona w technikę i technologię może podnieść efektywność organizacji, produkcji, usług, działań na ludzi i rzeczy. Dostarcza także poglądu na świat rzeczy i ludzi, a więc wpływa na wartości kierujące działalnością i postępowaniem ludzi; na ich wybory i decyzje w działalności praktycznej, w zaspokajaniu potrzeb indywidualnych oraz wykonywaniu pracy zawo-



Ryc. 1

dowej. Może także dostarczać dyrektyw organizacyjnych, wiedzy o mechanizmach psychospołecznych, wyznaczających motywacje i postępowanie ludzi.

W uchwale VI Zjazdu Partia dała wyraz przeświadczeniu: „Nauka powinna być jednym z głównych czynników kształtujących oblicze naszego kraju.” „Szybki rozwój nauki i techniki stanowi charakterystyczną cechę współczesnej epoki, główną dźwignię podnoszenia efektywności produkcji i zmiany charakteru pracy [...].”

Taka funkcja nauki jest charakterystyczna dla rozwiniętej fazy rewolucji naukowo-technicznej. W tę fazę wkracza obecnie również Polska. Znaczy to, że nauka stać się powinna siłą motoryczną rozwoju ogólnospołecznego, a tempo rozwoju nauki i techniki powinno wyprzedzać tempo rozwoju innych dziedzin życia, stwarzając dzięki temu podstawy do ich unowocześnienia i usprawnienia. Dlatego tak duże znaczenie ma trafny wybór kierunków rozwoju nauki i zadań badawczych, które rokują uzyskiwanie wyników pozwalających na stymulowanie, optymalizowanie i przyspieszanie rozwoju społeczno-gospodarczego; pozwalających na zwięk-

szanie zarówno świadczeń nauki na rzecz doskonalenia bieżących procesów wytwórczych i usług, jak i na inicjowanie nowych gałęzi produkcji, na wprowadzanie nowych metod, technologii i materiałów rewolucjonizujących rozwój sił wytwórczych i stosunków produkcyjnych. Wzrastają jednocześnie funkcje diagnostyczne i prognostyczne nauki, jej rola kulturotwórcza, wpływ na kształtowanie świadomości ludzi, ich wiedzy, osobowości, postaw, wartości i przekonań.

Z powyższych względów nauka w świecie współczesnym przestała być sprawą indywidualnych tylko zainteresowań i działania poszczególnych uczonych, a nawet poszczególnych uniwersytetów. Właściwa polityka naukowa stanowi dziś jeden z ważnych działów polityki każdego państwa, które inwestując w naukę, oczekuje od niej konkretnych ekonomicznych i technicznych efektów.

Badania prowadzone przez specjalistów takich nowo powstałych dyscyplin, jak ekonomika oświaty lub kształcenia, dowodzą, że efektywność nakładów na działalność naukową mierzona stosunkiem zainwestowanych w naukę sum do osiąganych z tego tytułu korzyści przekracza kilkakrotnie zyski osiągane z innych rodzajów inwestycji.

Pionierem badań w tej dziedzinie był Związek Radziecki, gdzie już w latach dwudziestych S. Strumilin dokonał pierwszych obliczeń korzyści, jakie gospodarka ZSRR osiągała z inwestycji w sektor nauki i oświaty.

Badania takie rozwijają się dzisiaj prawie we wszystkich krajach, a w szczególności w Stanach Zjednoczonych i ZSRR. Problematyka ta wkroczyła również na forum działalności organizacji międzynarodowych, jak UNESCO, Rada Gospodarczo-Społeczna ONZ, Europejska Komisja Gospodarcza, a także zajmuje wiele miejsca w działalności RWPG, gdzie istnieją specjalne organy zajmujące się nauką i techniką.

KIEROWANIE DZIAŁALNOŚCIĄ NAUKOWO-BADAWCZĄ W POLSCE

Naczelnym organem administracji państwowej w zakresie nauki, techniki, kształcenia i wychowania studentów, a także rozwoju kadry naukowej oraz współpracy naukowej i technicznej z zagranicą jest powołane w r. 1972 Ministerstwo Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki. Głównym zadaniem Ministerstwa jest — zgodnie z postanowieniami VI Zjazdu PZPR — zmierzać do takiego rozwoju nauki, aby była ona jednym z głównych czynników gospodarczego, społecznego i kulturalnego rozwoju kraju.

Do głównych zadań Ministerstwa Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki należy:

a) ustalenie jednolitej polityki naukowej i technicznej;

b) ukierunkowanie działalności naukowej i badawczo-rozwojowej oraz kształcenia specjalistów z wyższym wykształceniem o kwalifikacjach i w liczbie niezbędnej dla osiągnięcia celów społeczno-gospodarczego i kulturalnego rozwoju kraju;

c) tworzenie optymalnych materialnych i organizacyjnych warunków do realizacji prac badawczo-rozwojowych oraz procesów kształcenia, doskonalenia i wychowania;

d) rozwój i zapewnienie wszechstronnej opieki i pomocy kadrze naukowej oraz innym grupom pracowników w dziedzinie naukowo-badawczej i rozwojowej oraz szkolnictwa wyższego;

e) współudział w doskonaleniu systemu i tworzeniu warunków przyswajania i upowszechniania w gospodarce narodowej osiągnięć nauki i twórczej pracy rozwojowej oraz właściwego wykorzystania kadry specjalistów z wyższym wykształceniem;

f) rozwijanie samodzielności i inicjatywy twórczej regionów i środowisk, placówek i zespołów oraz pracowników naukowych w realizacji ogólnopaństwowych planów prac badawczych i rozwojowych oraz kształcenia i doskonalenia kadr;

g) wspomaganie i łączenie działalności krajowej w zakresie badań i rozwoju oraz kształcenia i doskonalenia kadr ze współpracą z zagranicą.

Jako organ opiniodawczy i doradczy Ministerstwa, działa w sprawach systemowych Rada Główna Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki, do której zakresu należą w szczególności opiniowanie i wnioskowanie w sprawach: zasad, programów i realizacji polityki naukowej; prognoz, programów i planów działalności badawczej i rozwojowej o szczególnym znaczeniu dla społeczno-gospodarczego i kulturalnego rozwoju kraju; metod, warunków i środków prowadzenia badań naukowych i prac rozwojowych oraz wykorzystania ich wyników; rozwoju szkolnictwa wyższego; kształcenia i wychowania oraz doskonalenia kadr z wyższym wykształceniem; rozwoju kadry naukowej i jej właściwego wykorzystania. W sprawach merytorycznych rozwoju nauki Ministerstwo zasięga opinii i korzysta z doradztwa komitetów i innych jednostek PAN, a w sprawach techniki konsultuje się z NOT i jej stowarzyszeniami.

Sprawowanie funkcji gestyjnych wobec PAN, ministerstw i urzędów centralnych jest wspomagane i ułatwiane przez kolegialne porozumiewanie się i uzgadnianie form i sposobów wprowadzania w życie programów polityki naukowej w całym zakresie działania MNSzWiT. W tym celu zostało powołane przez Prezesa Rady Ministrów kolegium koordynacyjne pod przewodnictwem Ministra NSzWiT, w skład którego wchodzą wiceministrowie do spraw postępu technicznego resortów i urzędów centralnych.

W zakresie sterowania działalnością naukową i techniczną MNSzWiT dąży do rozwijania samodzielności i pełnej odpowiedzialności placówek naukowo-badawczych i rozwojowych i nadzorujących je jednostek za prowadzoną działalność twórczą i współuczestnictwo w działalności wdrożeniowej, przy przestrzeganiu zasady centralnego planowania i zarządzania.

Najwyższą w kraju instytucją naukową jest powołana przez Sejm w r. 1951 Polska Akademia Nauk. PAN koncentruje się przede wszystkim na stymulowaniu harmonijnego rozwoju nauki polskiej i jej poszczególnych dyscyplin, starając się zapewnić odpowiednie tempo rozwoju badań podstawowych oraz możliwie szerokie wykorzystanie rezultatów tych badań w technice, gospodarce i innych dziedzinach. Jednym z ważnych zadań PAN jest stała ocena poziomu metodycznego i merytorycznego podstawowych prac naukowych oraz rozwoju kadry naukowej.

Akademia liczy aktualnie 264 członków krajowych i 76 zagranicznych. Rozwija ona działalność naukową i naukowo-organizacyjną w skali ogólnokrajowej poprzez swoje wydziały i oddziały oraz sieć ponad stu komitetów i komisji naukowych, obejmujących wszystkie dziedziny nauki lub wybrane aktualne zagadnienia. W sieci swoich placówek naukowo-badawczych PAN zatrudniała według stanu z dnia 31 XII 1972 r. — 717 samodzielnych i 2 129 pomocniczych pracowników naukowych. Znaczenie działalności PAN polega nie tyle na liczbie pracowników, ale na jakości zatrudnionej kadry oraz wadze podejmowanych tematów badawczych. I tak już w końcu lat pięćdziesiątych Akademia podjęła się realizacji kompleksowych planów ekspertyz między innymi w zakresie zagospodarowania Górnośląskiego Okręgu Przemysłowego, planowania przestrzennego, gospodarki wodnej i elektryfikacji kraju. Duże znaczenie w życiu naukowym kraju odegrały takie organizowane przez PAN sesje problemowe, jak np. Sesja Odrodzenia, Oświecenia, Mickiewiczowska oraz krajowe i międzynarodowe kongresy i zjazdy naukowe w pewnych dziedzinach matematyki, fizyki, chemii i biologii.

W okresie minionych trzydziestu lat wyrosła — obok szkolnictwa wyższego i Polskiej Akademii Nauk — ważna część składowa potencjału naukowego w kraju: placówki zaplecza naukowo-badawczego resortów. Są one między innymi odbiorcami kadry naukowej, dysponują dużym potencjałem laboratoryjnym i prowadzą prace badawcze związane ściśle z zamówieniami i potrzebami danego resortu lub branży gospodarczej. Prowadzą one również kształcenie kadry, a ich udział w ogólnej liczbie nadawanych w kraju stopni doktora waha się w granicach 4—5% rocznie. Wielkość źródeł i sposobów finansowania rozwoju nauki i techniki w naszym kraju utrudnia ścisłe ustalenie kwot, jakie wydatkuje się corocznie na ten cel. Podział środków na poszczególne rodzaje działalności badawczej i rozwo-

jowej w ostatnich latach przedstawia się w Polsce następująco: badania podstawowe — ok. 12%, badania stosowane — ok. 38% i prace rozwojowe — ok. 50%. W wysoko rozwiniętych krajach kapitalistycznych większy udział w ogólnych nakładach mają prace rozwojowe (USA — ok. 65%, Wielka Brytania — ok. 62%).

Jednej z prób zmierzenia wpływu badań naukowych i prac rozwojowych na wzrost gospodarczy dokonał R. H. Ewell. Według jego wyliczeń prace typu B + R prowadzone w latach 1928—1953 w USA przyniosły w sumie 400—800 mld dol. globalnego produktu, którego nie byłoby bez podjęcia tych prac. W r. 1953 efekt ten R. H. Ewell szacował na 43—86 mld dol., co przy ogólnym GNP w tym roku, wynoszącym 365 mld dol. stanowi ok. 22% wartości GNP.

Nakłady na działalność badawczo-rozwojową w latach 1955—1969 w wybranych krajach socjalistycznych i kapitalistycznych przedstawia tab. 1.

Tabela 1

Kraj a) wydatki w liczbach bezwzględnych w mld b) wydatki w % dochodu narodowego		Jednostka monetarna	Lata						
			1955	1960	1963	1965	1967	1968	1969
ZSRR	a	Rb	1,0	3,9	5,2	6,9	8,2	9,0	9,8
	b		—	2,65	3,4	3,6	—	3,9	3,8
Polska	a	Zł	2,4	4,3	6,9	7,6	10,4	11,9	12,3
	b		1,0	1,14	1,5	1,44	1,72	1,78	—
CSRS	a	Kcs	2,2	3,4	5,6	5,8	—	7,3	—
	b		1,68	2,1	—	2,2	—	2,95	—
Rumunia	a	Leje	—	—	—	1,3	1,7	1,8	2,0
	b		—	—	—	—	—	—	—
USA	a	Dol	6,3	13,7	17,65	20,5	23,4	25,0	—
	b		1,92	3,6	3,9	4,0	—	4,0	—
W. Brytania	a	F. sz.	0,3	0,5	—	0,72	0,93	—	—
	b		—	2,4	—	3,2	—	—	—

W pięcioleciu 1971—1975 na zabezpieczenie realizacji prac naukowo-badawczych i rozwojowych przeznacza się 105,5 mld zł. Podział tych środków dokonywany jest w planach rocznych.

Zgodnie z wprowadzonymi od r. 1971 zasadami planowania, większość prac B+R objętych planem na lata 1971—1975 realizowana jest w pełnych cyklach rozwojowych, trwających kilka lat i obejmujących etapy od badań naukowych do wdrożeń włącznie. W kolejnych etapach cyklu badawczo-rozwojowego rośnie zapotrzebowanie na środki finansowe i w związku z tym następuje i będzie następował szybki wzrost gromadzenia i wykorzystania środków. O ile w r. 1971 zgromadzono 14,0% środków planowanych na okres pięciolecia, a w r. 1972 — 17,2%, o tyle w planie na r. 1973 analogiczny wskaźnik wynosi 21,2%.

W ubiegłym roku resorty nie wykorzystały w pełni posiadanych środków funduszy celowych (Fundusz Prac Badawczych, Fundusz Postępu Techniczno-Ekonomicznego). Na ogólną kwotę 13 mld zł, będących w dyspozycji resortów, wykorzystano ponad 11 mld zł, tj. 87%. Środki te stanowią zabezpieczenie prac będących w toku realizacji lub odbioru. Udział nakładów na problemy węzłowe w ogólnych nakładach na prace B + R zwiększył się z 21% w r. 1971 do 25% w r. 1972.

Nakłady poniesione na prace B+R w r. 1972 wyniosły ponad 18 mld zł i były o 25,3% wyższe w stosunku do nakładów w r. 1971. Jest to tempo bardzo wysokie, przekraczające ponad 2-krotnie dynamikę produkcji globalnej przemysłu i około 3-krotnie dynamikę dochodu narodowego. W 100% wykorzystano środki rezerwy Ministra Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki na dofinansowanie prac badawczych, wynoszące 500 mln zł.

Z przeprowadzonej w Ministerstwie analizy wynika, że środki zgromadzone w r. 1972 w celu sfinansowania prac naukowo-badawczych i rozwojowych w pełni zabezpieczyły realizację planu. Stwarzane przez państwo warunki rozwoju badań naukowych są coraz bardziej korzystne i sprzyjają osiąganiu celów działalności badawczo-rozwojowej.

SZKOLNICTWO WYŻSZE

Straty kadrowe i materialne szkolnictwa wyższego w Polsce w czasie wojny i okupacji były ogromne, zwłaszcza że największe centrum naukowe kraju — Warszawa — uległo całkowitemu zniszczeniu. Już jednak w r. 1944 przystąpiono do rekonstrukcji i rozbudowy placówek naukowych. Powołano wówczas pierwszą uczelnię wyższą na wyzwolonej Lubelszczyźnie — Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie. W ciągu 30 lat liczba szkół wyższych w stosunku do okresu przedwojennego wzrosła prawie 3-krotnie, liczba kadry naukowej około 13-krotnie, liczba studentów 7,5-krotnie. Rozwój szkolnictwa wyższego przedstawia tab. 2.

Tabela 2

Treść	1937/1938	1952/1953	1972/1973
Szkoły wyższe	32	80	88
— uniwersytety	5	8	10
— politechniki, AGH	3	7	10
— inne szkoły wyższe	24	65	68
Nauczyciele akadem.	3171	13783	38188
— profesorowie zwyczajni i nadzwyczajni	907	1605	2129
— docenci		168	4758
— adiunkci		1844	8172
— starsi asystenci	2107	3554	10729
— asystenci		4721	4582
— wykładowcy og.	157	1891	3849
Liczba studentów (w tys. osób)	49,5	131,3	361,1
— studia dzienne	49,5	123,8	225,7
— studia dla pracujących	—	7,5	135,4
Liczba studentów na 10 000 ludności	14,4	50,4	108,8

Stan szkół wyższych w r. 1972/1973 był następujący:

1)	uniwersytety	— 10 *
2)	politechniki i AGH	— 10
3)	wyższe szkoły inżynierskie	— 8
4)	akademie rolnicze	— 7
5)	wyższe szkoły ekonomiczne	— 5
6)	wyższe szkoły pedagogiczne	— 3
7)	wyższe szkoły nauczycielskie	— 8
8)	akademie medyczne	— 10
9)	wyższe szkoły wychowania fizycznego	— 6
10)	wyższe szkoły artystyczne	— 16
11)	wyższe szkoły morskie	— 2
12)	wyższe szkoły nauk społecznych	— 1
13)	ASW	— 1
14)	akademie teologiczne	— 2
	Ogółem wyższych szkół	— 89

Duże potrzeby kadrowe kraju po wojnie wynikały z dokonywanego ogromnego skoku przemysłowego i cywilizacyjnego. Możemy dziś z satysfakcją stwierdzić, że były one w zasadzie liczbowo należycie zaspokajane.

* W tym KUL.

W okresie powojennym szkoły wyższe dały gospodarce narodowej 668 tys. absolwentów z wyższym wykształceniem, przy czym ponad 2/3 w ostatnich dwudziestu latach. Np. dyplom inżyniera otrzymało 228 tys. osób, ekonomisty — 65 tys., rolnika — 66 tys. osób. Przygotowano liczne kadry aparatu partyjnego, państwowego i pracowników kultury. Uruchomiono liczne kierunki studiów o nowym profilu specjalizacyjnym, zapewniające kadrę dla nowoczesnych działów gospodarki. Bez tej kadry dynamiczny rozwój kraju i jego bezprecedensowy awans gospodarczy i społeczny nie byłby możliwy. Rozwiązanie tego ogromnego zadania wymagało wielkiego wysiłku nauczycieli akademickich, ich zaangażowania i niejednokrotnie poświęcenia.

Jednym ze wskaźników rozwoju szkolnictwa wyższego jest także liczba studentów na 10 tys. mieszkańców. Wśród krajów członkowskich RWPG Polska zajmowała w r. 1973 trzecie miejsce:

1) ZSRR	— 187	5) CSRS	— 89
2) Bułgaria	— 112	6) Węgry	— 83
3) Polska	— 108	7) Rumunia	— 72
4) NRD	— 89	8) Mongolia	— 66

W r. 1972 wydatkowano na szkolnictwo wyższe 6,6 mld zł, tzn. o 13,6% więcej niż w r. 1971. Największa część tych środków przeznaczona była na działalność uczelni, na pomoc dla studentów oraz na inwestycje i kapitalne remonty szkół wyższych (tab. 3).

Tabela 3

Struktura wydatków	w mld zł		w procentach	
	1971	1972	1971	1972
Ogółem	5,6	6,6	100	100
w tym:				
wydatki bieżące	4,4	5,0	79,0	76,3
wydatki inwestycyjne	1,2	1,6	21,0	23,7

Na podkreślenie zasługuje bardzo poważny wzrost wydatków na inwestycje. Resortowo wydatki na inwestycje i kapitalne remonty wyniosły w r. 1972 ok. 1,6 mld zł i były ponad 1,3 raza wyższe niż w poprzednim roku. Osiągnięto większą koncentrację wysiłków na obiektach zaplanowanych do zakończenia w ubiegłym roku. Do sukcesów zaliczyć należy niemal pełne wykonanie planu w zakresie efektów kubaturowych, co pozwoliło m. in. na powiększenie kubatury budynków dydaktyczno-naukowych o ponad 700 tys. m^3.

Poza procesem kształcenia i przygotowywaniem kadr dla gospodarki i kultury narodowej, szkoły wyższe współpracują szeroko z praktyką, prowadząc określone badania na zlecenie różnych gałęzi życia gospodarczego.

Działalność naukowo-badawcza szkół wyższych rośnie z roku na rok, między innymi dzięki dużemu tempu wzrostu nakładów na prace naukowo-badawcze, inwestycje oraz działalność dydaktyczną. Jeżeli chodzi o problematykę, to jest ona następująca:

a) prace podstawowe i teoretyczne wynikające głównie z potrzeby rozwijania ogólnego postępu w nauce i kulturze oraz systematycznego podnoszenia poziomu wiedzy, służącej unowocześnieniu procesu dydaktycznego i zadaniom kształcenia młodych kadr naukowych;

b) prace badawcze wynikające z udziału jednostek organizacyjnych szkolnictwa wyższego w rozwiązywaniu problemów węzłowych;

c) prace naukowo-badawcze i naukowo-usługowe wynikające z bezpośredniej współpracy z jednostkami gospodarki uspołecznionej w oparciu o zawierane porozumienia i umowy.

O rozmiarach działalności naukowo-badawczej w szkołach wyższych może świadczyć fakt, że tylko w jednym roku (1972) nakłady na nie wyniosły 2 321 751 000 zł. W r. 1972 w ramach planu prac naukowo-badawczych finansowanych ze środków budżetowych szkoły wyższe realizowały 16 778 tematów, z tego ponad 11 tys. o charakterze podstawowym i ok. 4 500 o charakterze stosowanym.

Wśród tych 11 tys. tematów szkoły wyższe wykonały w ciągu r. 1972 szereg prac, które pod względem wartości naukowej i poznawczej stanowią poważne osiągnięcia, dorównujące poziomowi światowemu. Wymieńmy kilka charakterystycznych przykładów:

1) problem zdalnego sterowania układem liniowym, problem sterowania optymalnego przy zakłóceniach o rozkładzie Poissona oraz przy zakłóceniach typu zmiennych losowych o samoreprodukujących się rozkładach (Politechnika Wrocławska);

2) opracowanie metody syntezy polimerów termoodpornych, poliarylanów i polisulfanów (Politechnika Warszawska);

3) nowa metoda syntezy naftokoforolu (Akademia Rolnicza w Warszawie);

4) badania genetyczne nad bakteriami wiążącymi azot (Uniwersytet Marii Curie-Skłodowskiej w Lublinie).

W szczególnie wysokim stopniu zwiększył się w ostatnich latach udział szkół wyższych w rozwiązywaniu problemów węzłowych. Wartość tych prac, w których uczestniczyło 37 szkół wyższych, w r. 1973 wyniosła 344,5 mln zł wobec 196,7 mln zł w r. 1972, co oznacza wzrost o 75% w skali roku.

Oceniając udział potencjału naukowo-badawczego szkolnictwa wyższego w rozwiązywaniu problemów węzłowych, należy stwierdzić umacnianie się coraz lepszych i bardziej trwałych form współpracy szkół wyższych z jednostkami gospodarki narodowej. Z reguły jednostki koordynu-

jące zawierają umowy wieloletnie ze szkołami, co pozwala podejmować tematy kompleksowe i stwarza poczucie stabilności w dłuższym okresie.

W ciągu 30 lat istnienia Polski Ludowej rozbudowano do tego stopnia sieć szkół wyższych w całym kraju, iż nie ma dziś regionu na terenie państwa, w którym nie istniałaby szkoła wyższa. Poza wielkimi ośrodkami akademickimi, jak Warszawa, Kraków, Śląsk, Poznań, Wrocław, Gdańsk czy Łódź, gdzie istnieje szereg wyższych uczelni różnych typów, powstały nowe, mniejsze ośrodki akademickie w pozostałych województwach, które w okresie międzywojennym nie posiadały nawet zalążka szkoły wyższej. Dlatego też można dziś już mówić o względnym nasyceniu kraju szkołami wyższymi, których liczba w ostatnich kilku latach nie ulega w zasadzie zmianom. Natomiast ciągłemu i systematycznemu wzrostowi podlega co roku liczba studentów oraz nakładów budżetowych na szkolnictwo wyższe.

Głównym zadaniem szkół wyższych jest kształcenie wysoko kwalifikowanych kadr specjalistów dla wielorakich potrzeb rozwoju społecznego i gospodarczego kraju. Dlatego też 7,5-krotny wzrost liczby studentów w Polsce w porównaniu do okresu przedwojennego stanowi ogromny jakościowy skok w kierunku kształtowania nowej socjalistycznej inteligencji. Jeśli pod koniec r. 1972 studiowało ogółem 364 274 studentów, to z liczby tej około 63% stanowili studenci studiów dziennych, a 37% studenci studiów dla pracujących.

Tabela 4

Typ szkoły wyższej	Studia stacjonarne %	Studia dla pracujących %
Uniwersytety	59	41
Szkoły techniczne	62	38
Szkoły rolnicze	65	35
Szkoły ekonomiczne	53	47
Szkoły pedagogiczne i nauczycielskie	50	50
Akademie medyczne	100	—
Szkoły artystyczne	83	17
Szkoły w. f.	61	39
Szkoły morskie	80	20

Najliczniejszą grupą wśród studentów studiów stacjonarnych byli studenci wyższych szkół technicznych — 35,6%, uniwersytetów — 27%, a następnie akademii medycznych — 10,5%, akademii rolniczych — 10,4% oraz wyższych szkół ekonomicznych — 5,9%. Udział studentów pozostałych typów szkół waha się w granicach 0,8—3,2%.

Na studia dla pracujących uczęszczało w roku sprawozdawczym 128 900 osób, z tego:

a) do szkół wyższych resortu MNSzWiT 125 260, tj. 97,2% ogółu studiujących na studiach dla pracujących,

b) do szkół wyższych innych resortów uczęszczało ogółem 3 640 studentów, tj. 2,8% ogółu studiujących na studiach dla pracujących.

Na I rok studiów dziennych i dla pracujących uczęszczało w kraju łącznie 97 129 osób.

Proporcje studentów studiów stacjonarnych i studiów dla pracujących w poszczególnych typach szkół wyższych przedstawia tab. 4.

Liczba kandydatów na studia przekracza stale liczbę miejsc, podczas gdy w r. 1971 wynosiła 192 na 100 miejsc, to już w r. 1973 — 220 na 100 miejsc. Na I rok studiów stacjonarnych przyjmuje się ostatnio ok. 60 tys. kandydatów, z czego ponad 40% to młodzież pochodzenia robotniczego i chłopskiego. W poszczególnych typach szkół odsetek młodzieży robotniczo-chłopskiej kształtował się ostatnio następująco:

	%		%
uniwersytety	38,9	akademie rolnicze	52,6
wyższe szkoły ekonomiczne	50,1	akademie medyczne	28,7
wyższe szkoły pedagogiczne	57,2	wyższe szkoły artystyczne	31,2
politechniki i AGH	35,4	wyższe szkoły w. f.	48,3
wyższe szkoły inżynierskie	44,8	wyższe szkoły morskie	40,9

Sprawą o dużym znaczeniu jest podniesienie jakości procesu kształcenia i wychowania bez szkody dla poprawy sprawności i terminowości kończenia studiów. Szczegółowe dane dotyczące sprawności studiów stacjonarnych zestawiono w tab. 5.

Tabela 5

Typ szkoły wyższej	R. akad. 1971/1972 %	R. akad 1970/1971 %	Różnica sprawności %
Techniczne	81,5	81,8	— 0,3
Rolnicze	87,6	88,8	— 1,2
Uniwersytety	83,2	82,4	+ 0,8
Ekonomiczne	84,1	83,2	+ 0,9
Pedagogiczne	82,8	83,6	— 0,8
Nauczycielskie	87,5	85,3	+ 2,2
Ogółem	83,3	83,2	+ 0,1

W warunkach ustroju socjalistycznego państwo udziela ogromnej pomocy materialnej młodzieży studenckiej. Odsetek młodzieży korzystającej ze stypendiów przekracza 50%, przy czym wprowadzony w r. 1972 nowy system stypendialny spełnia dwa podstawowe wymogi:

a) gwarantuje pomoc materialną młodzieży pochodzącej z rodzin o niskiej dochodowości na 1 członka rodziny,

b) umożliwia studentom pilnym i zdolnym uzyskiwanie premii i nagród pieniężnych w zależności od ich postępów w nauce.

Szczególnie ważnym problemem bytowym dla studentów była poprawa wyposażenia stołówek studenckich w najniezbędniejsze maszyny i urządzenia gastronomiczne. Zakupione zostały nowoczesne maszyny z importu oraz zawarto porozumienie z producentami krajowymi na dostawy odpowiednich urządzeń.

Stołówki studenckie dysponowały 22 797 miejscami, ponadto szkoły wyższe korzystały z miejsc w internatach szkolnych (432 miejsca) i w zakładach gastronomicznych (708 miejsc). Ze stołówek studenckich korzystało 96,3 tys. osób. Zorganizowanym żywieniem objęto w r. 1972 45,2% ogółu studentów. Nadal poważnym utrudnieniem w wykorzystaniu bazy stołówkowej jest nie zawsze dogodna lokalizacja niektórych stołówek, położonych w dużej odległości od budynków dydaktycznych i domów studenckich. Na żywienie studentów wydatkowano w r. 1972 kwotę 79 522 000 zł.

W domach studenckich na 72 750 miejsc zakwaterowano w r. 1972 81 746 studentów, co spowodowało zagęszczenie 112 osób na 100 miejsc. Miejsc w domach studenckich otrzymało łącznie 43,3% ogółu studentów. Najwyższy stopień zagęszczenia notowano w r. 1972 w domach studenckich wyższych szkół pedagogicznych (125 na 100), wyższych szkół nauczycielskich (121 na 100) oraz wyższych szkół ekonomicznych (116 na 100).

Obok procesu kształcenia wysoko kwalifikowanych kadr szkoły wyższe prowadzą od szeregu lat systematyczne dokształcanie i doskonalenie wiedzy specjalistów już zatrudnionych w różnych dziedzinach gospodarki i kultury narodowej.

W r. 1972 szczególną uwagę zwrócono na rozszerzenie sieci studiów podyplomowych, prowadzonych w szkołach wyższych. W uczelniach technicznych uruchomiono 32 tego typu studia, a akademiach rolniczych 8 studiów. Pod koniec r. 1972 w uczelniach podległych MNSzWiT prowadzonych było 361 studiów podyplomowych, w tej liczbie w wyższych szkołach technicznych — 178, w uniwersytetach — 79, w wyższych szkołach ekonomicznych — 48, w akademiach rolniczych — 43, w wyższych szkołach pedagogicznych — 13.

Do właściwego rozwoju badań naukowych, procesu kształcenia i wychowania niezbędna jest wysoko wykwalifikowana k a d r a n a u k o w a. Stąd też ogromne znaczenie ma proces uzyskiwania przez młodych pracowników nauki stopnia naukowego doktora, a następnie doktora habilitowanego. O tempie tego procesu może świadczyć fakt, iż w ciągu jednego roku (1972) nadanych zostało w kraju 2 801 stopni doktora.

Spośród nadanych doktoratów 2 552, tj. 91,1%, przypada na szkoły wyższe, 140, tj. 5,0%, na placówki Polskiej Akademii Nauk oraz 109, tj. 3,9%, na resortowe instytuty naukowo-badawcze.

W procesie kształcenia kadr naukowych ze stopniami naukowymi szkoły wyższe, a w szczególności podległe Ministerstwu Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki wykształciły na rzecz jednostek gospodarki narodowej 1 022 osoby ze stopniami naukowymi doktora i 108 ze stopniami doktora habilitowanego. Z powyższych liczb odpowiednio 234 i 47 stopni naukowych szkoły wyższe nadały pracownikom instytutów naukowo-badawczych.

W r. 1972 działalność naukowo-dydaktyczną prowadziło w szkołach wyższych w kraju ok. 37,8 tys. nauczycieli akademickich. W szkołach wyższych podległych MNSzWiT zatrudnionych było 29,1 tys. nauczycieli akademickich, w tym:

	tys.
1) profesorów i docentów	5,3
2) adiunktów i asystentów	18,8
3) st. wykładowców i wykładowców	2,9
4) bibliotekarzy dyplomowanych	0,3
5) lektorów i nauczycieli	1,8

Procentowa struktura zatrudnienia według stanowisk przedstawia się następująco:

	r. 1971 %	r. 1972 %
1) profesorowie i docenci	19,6	18,3
2) adiunkci i asystenci	61,9	64,6
3) st. wykładowcy i wykładowcy	10,8	10,1
4) bibliotekarze dyplomowani	1,1	1,0
5) lektorzy i nauczyciele	6,8	6,0

Około 45% kadry nauczycieli akademickich zatrudnionych było w szkołach technicznych, 32,5% w uniwersytetach, 12,5% w akademiach rolniczych.

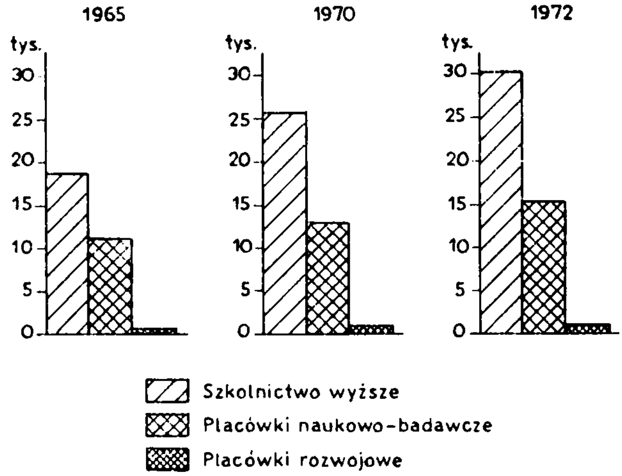
W ciągu r. 1972 nadanych zostało przez Radę Państwa 434 tytuły profesorów zwyczajnych i nadzwyczajnych (w tym 330 profesorów nadzwyczajnych).

Na ogólną liczbę 434 nadanych w r. 1972 tytułów profesorskich na szkoły wyższe przypada 330 tytułów, tj. 76,9%, na placówki PAN 47 tytułów, tj. 10,8% oraz na instytuty naukowo-badawcze 57 tytułów, tj. 13,2%.

Najwięcej tytułów profesora nadano w dyscyplinach technicznych — 111, humanistycznych — 56 i medycznych — 55. W szkołach wyższych podległych Ministerstwu Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki powołano w r. 1972 500 osób na stanowisko docenta, jednak wobec przejścia na emeryturę (oraz zgonów) pewnej liczby profesorów i docentów, grupa

tych pracowników zwiększyła się w stosunku do r. 1971 jedynie o 340 osób.

Dynamikę wzrostu liczby pracowników naukowych od r. 1965 przedstawia ryc. 2.



Ryc. 2

STOSOWANIE OSIĄGNIĘĆ NAUKOWYCH W GOSPODARCE

Sprawą o kapitalnym znaczeniu dla szybkiego i wszechstronnego rozwoju kraju staje się właściwe wdrażanie czy stosowanie osiągnięć naukowych w różnych działach gospodarki narodowej. Na właściwej umiejętności przyswajania i upowszechnienia rozwiązań naukowych polega związek teorii z praktyką, a co się z tym łączy, znaczenie nauki jako czynnika rozwoju gospodarczego.

Możliwość zastosowania nauki i metod naukowych do wszystkich płaszczyzn działania człowieka staje się w warunkach rewolucji naukowo-technicznej niemal nieograniczona. Jest to proces obejmujący całą gospodarkę i społeczeństwo.

W efektach bezpośrednich miarą zaawansowania rewolucji naukowo-technicznej jest poziom procesu wytwarzania i jego rezultaty — mechanizacja, automatyzacja, wzrost wydajności pracy, sprowadzanie nowych materiałów i surowców, rozszerzona baza energetyczna, efektywność organizacji pracy. W dziedzinie zaś materialnych wytworów produkcji — różnorodność i funkcjonalność zarówno w dziedzinie środków wytwarzania, jak i konsumpcji.

Obecnie, kiedy dysponujemy dostatecznie rozwiniętym potencjałem naukowo-badawczym i dostatecznie rozwiniętym przemysłem, powstają również w Polsce warunki, aby wchodzić sukcesywnie i konsekwentnie w okres rewolucji naukowo-technicznej. Zależy to od stworzenia możliwie

najlepszych warunków dla podnoszenia efektywności badań i możliwie najlepszych warunków dla przyswajania ich wyników.

Zasadnicze mechanizmy wzajemnego oddziaływania nauki i społeczeństwa to oddziaływanie poprzez:

1) postęp techniczny i organizacyjny;
2) upowszechnianie zasad naukowej organizacji pracy;
3) optymalizację decyzji na wszystkich szczeblach;
4) doskonalenie systemów prawa i administracji;
5) tworzenie nowego typu instytucji;
6) przekształcanie świadomości społecznej, tworzenie nowego poglądu na świat, na społeczeństwo i człowieka, na systemy wartości, na sens i cel życia ludzkiego.

Na czołowie miejsce wysuwa się problem zwiększenia wpływu nauki na postęp techniczny i organizacyjny. Można tu wyodrębnić trzy grupy środków oddziaływania.

Do pierwszej grupy należą przedsięwzięcia doskonalące system sterowania i planowania pracy badawczo-rozwojowej. Z dotychczasowych doświadczeń wynika, że właściwe tempo wprowadzania i upowszechniania nowości wymaga ścisłego powiązania działalności badawczo-rozwojowej z planami i środkami inwestycyjnymi. Innymi słowy, już w okresie przygotowywania planów między planem prac badawczych i rozwojowych a planem inwestycyjnym musi następować pełne uzgodnienie.

Do drugiej grupy przedsięwzięć zwiększających sprawność procesu wdrażania i upowszechniania należą czynniki ekonomiczne. Warunkiem powodzenia w sterowaniu ekonomicznym procesem wprowadzania innowacji jest uzyskanie pełnej zgodności interesów państwa, zakładu i pracownika ze środkami, które to umożliwiają, są dobrze przemyślane systemy płac i cen.

Trzecią grupę czynników, oddziałujących na procesy przyswajania innowacji przez gospodarkę, stanowią czynniki natury moralnej, wyzwalające inicjatywy i kształtujące postawy zaangażowania. Cały system zachęt moralnych i materialnych należy powiązać z powszechnym ruchem przodownictwa w pracy, traktowanej jako proces angażujący zdolności twórcze, ambicje i inicjatywę każdego pracownika.

Praktyczne znaczenie nauki jako czynnika rozwoju społeczno-gospodarczego nie polega jedynie, rzecz prosta, na jej utylitarnym charakterze, umożliwiającym przeniesienie jej osiągnięć i rozwiązań do produkcji. Możliwość stosowalności tych osiągnięć w praktyce ma podstawowe znaczenie, trzeba jednak pamiętać o roli nauki w rozwoju życia społecznego i kultury narodowej. Dotyczy to wszystkich dziedzin nauki, zarówno nauk stosowanych, jak i teoretycznych, zarówno nauk przyrodniczych, jak i humanistycznych.

Nauki społeczno-humanistyczne mają w Polsce piękne i bogate tradycje. Nawet w niesprzyjających warunkach rozbiorów twórczość naukowa polskich humanistów zyskiwała niejednokrotnie szeroki rozgłos międzynarodowy, świadcząc wobec świata o niespożytych siłach duchowych naszego narodu, jego woli zachowania i stałego wzbogacania swojej kultury.

W Polsce Ludowej nauki humanistyczne, które w latach okupacji hitlerowskiej poniosły wyjątkowo ciężkie i bolesne straty, w zadziwiająco szybkim tempie odrodziły się i zaczęły dynamicznie rozwijać. Wraz z rozwojem ośrodków badań społecznych w Polsce Ludowej następowały gruntowne przeobrażenia jakościowe w naszej humanistyce. Dzięki upowszechnianiu się w naukach społecznych marksistowskich założeń teoretycznych oraz zaleceń metodologicznych materializmu dialektycznego i historycznego poszerzyły się znacznie horyzonty poznawcze polskiej humanistyki i udoskonaliły się jej techniki badawcze. Wkroczyła ona na tereny dawniej nieznane lub lekceważone i nauczyła się je wszechstronnie i wnikliwiej penetrować. Polska humanistyka potrafiła przy tym w ramach uniwersalnej marksistowskiej nauki o społeczeństwie zachować własne, oryginalne oblicze i zapewnić sobie odrębne miejsce w świecie nauki.

W Polsce Ludowej przeprowadzono przy udziale przedstawicieli licznych dyscyplin historycznych rozległe i gruntowne badania nad początkami państwa polskiego, które zmieniły pogląd na rolę i miejsce Polski w rozwoju społeczno-gospodarczym, politycznym i kulturalnym Europy; badania nad etnogenezą Słowian i dziejami Słowiańszczyzny, które pozwoliły w nowym świetle ujrzeć kulturotwórczą rolę ludów słowiańskich w dziejach Europy; badania nad procesami osadniczymi i dziejami miast, nad historią wsi i rolnictwa, parlamentaryzmu, kościoła itd., które dowiodły, że Polska często znajdowała się w tej dziedzinie w czołówce krajów europejskich. Wspólne badania historyków i przedstawicieli nauk o kulturze nad Oświeceniem i Reformacją doprowadziły do powstania syntezy, świadczącej między innymi o tym, jak głęboko zakorzenione są w naszym narodzie tradycje tolerancji światopoglądowej i religijnej.

Z nie mniejszym rozmachem prowadzono w okresie powojennym na poziomie światowym badania archeologiczne i historyczne nad dziejami i kulturą innych narodów.

Międzynarodową pozycję uzyskała nauka polska dzięki zakrojonym na szeroką skalę badaniom w dziedzinie językoznawstwa ogólnego i indoeuropejskiego oraz językoznawstwa polskiego i słowiańskiego.

Mimo początkowych trudności rychło odzyskała rangę światową polska socjologia, której rozwój bardzo silnie wpłynął na badania socjologiczne w krajach socjalistycznych.

Wielki autorytet międzynarodowy niezmiennie zachowała polska filozofia, w której obok przedstawicieli starszego pokolenia uczonych mamy już młodszą generację filozofów-marksistów.

Światową pozycję zdobyły również polskie badania w dziedzinie nauk ścisłych i technicznych. Na przykład osiągnięcia naszych matematyków są znane szeroko w świecie. Odbudowa i rozbudowa polskiej matematyki po zniszczeniach wojennych jest przede wszystkim dziełem kontynuatorów tradycji przedwojennych — czołowych przedstawicieli warszawskiej szkoły topologii: H. Steinhausa, współzałożyciela szkoły lwowskiej, który wywarł wpływ na rozwój wielu dziedzin matematyki, a w Polsce Ludowej stał się pionierem praktycznych zastosowań matematyki; współpracowników Banacha, czołowych przedstawicieli szkoły lwowskiej w dziedzinie analizy funkcjonalnej oraz w dziedzinie teorii pewnej klasy przestrzeni liniowych, oraz innych współzałożycieli wrocławskiej szkoły matematycznej. Zewnętrznym dowodem uznania dla pozycji matematyki polskiej było utworzenie w r. 1972 w Warszawie — na zasadzie porozumienia krajów socjalistycznych — Międzynarodowego Centrum Matematycznego im. Stefana Banacha.

Do dyscyplin o najstarszych tradycjach w Polsce należy astronomia. Wymienić tu trzeba osiągnięcia z okresu międzywojennego M. Rudzkiego i T. Banachiewicza (Kraków). W Polsce Ludowej nowe ośrodki astronomii powstały w Toruniu (radioastronomia), uzyskując cenne wyniki zwłaszcza w zakresie obserwacji zakryć radioźródeł przez koronę słoneczną oraz we Wrocławiu w zakresie heliofizyki. Ważnym wynikiem z zakresu spektroskopii było uzyskanie danych o topografii Marsa. W Warszawie powstał ośrodek astrofizyki teoretycznej, zajmujący się głównie ciasnymi układami podwójnymi, ich ewolucją, jak również ewolują gwiazd pojedynczych; do zanotowania są także osiągnięcia w astronomii pozagalaktycznej. Znane w świecie są również badania ośrodka krakowskiego nad wibracją księżyca oraz prace systematyczne nad katalogiem gwiazd.

Wyżej wymieniono tylko bardzo nieliczne przykłady osiągnięć i rozwoju nauki polskiej. Pamiętać jednak należy że poza stosowaniem w praktyce, podnoszeniem ogólnej kultury narodowej, rola nauki w świecie współczesnym polega również w dużej mierze na umiejętności przewidywania procesów rozwojowych. Dochodzimy w ten sposób do prognozowania przyszłych kierunków przemian gospodarczych, technicznych, kulturalnych i innych.

Wystarczy wymienić chociażby prognozy demograficzne, stanowiące podstawę wszelkich poczynań w zakresie polityki gospodarczej, planowania zatrudnienia, polityki socjalnej i oświatowej. Następnie opracowanie prognozy rozwoju kultury polskiej, prognozy rozwoju szkolnictwa, prognozy sieci osiedleńczej i zagospodarowania przestrzennego, zasobów surow-

cowych, prognozy wykorzystane przez „Raport o stanie oświaty” i inne, z których wiele było inicjowanych przez Komitet „Polska 2000”. W pracach prognostycznych były i są zaangażowane prawie wszystkie nauki społeczne: demografia, ekonomia, socjologia, pedagogika, polityka społeczna, cybernetyka i wszystkie dyscypliny przyrodnicze, społeczne i matematyczne powiązane z prognozowanymi dziedzinami rzeczywistości.

Szczególną wagę posiadają prognozy gospodarcze, zwłaszcza dotyczące struktury i funkcjonowania gospodarki, prognozy struktur społecznych oraz prognozy pedagogiczne i psychologiczne, dotyczące przewidywanych wzorów osobowych, systemów wartości i aspiracji jednostek i grup. Także niezmiernie ważne są prognozy organizacji i funkcjonowania państwa, instytucji politycznych, różnych form administracji, gdyż dzięki nim konkretyzują się wyobrażenia o tym, jaki powinien być kształt tych instytucji, jaka sprawność, jakie zasady działania, aby mogły one intensyfikować swoje efekty zgodnie z potrzebami rozwiniętego ustroju. Jest bowiem rzeczą oczywistą, że jeżeli te instytucje będą działały na takim samym poziomie jak dotychczas, to będą także osiągały efekty znane dzisiaj. Wreszcie prognozy systemu kształcenia i wychowania mówią o warunkach, jakie muszą być spełnione, aby można było wychować obywateli postępujących we wszystkich sytuacjach życiowych w sposób założony przez rozwinięty ustrój socjalistyczny.

ROK 1973 — ROKIEM NAUKI POLSKIEJ

Rok 1973 został ogłoszony Rokiem Nauki Polskiej z uwagi na przypadające wielkie rocznice: 500-lecie urodzin Mikołaja Kopernika, 200-lecie powstania Komisji Edukacji Narodowej i 100-lecie utworzenia Polskiej Akademii Umiejętności, poprzedniczki dzisiejszej Polskiej Akademii Nauk. Nie same rocznice są jednak najważniejsze. Rok Nauki Polskiej stał się okazją do pełniejszego wypracowania następujących kierunków działania:

1) wytyczenia perspektyw i kierunków rozwoju nauki w Polsce;

2) opracowania planu rozwoju edukacji narodowej;

3) sprawnego i szybkiego przyswajania osiągnięć nauki w gospodarce i kulturze narodowej;

4) polepszenia warunków działalności naukowo-badawczej i kształcenia wysoko kwalifikowanych kadr;

5) upamiętnienia tradycji polskiej nauki i oświaty;

6) popularyzacji w kraju i za granicą dorobku oraz perspektyw rozwojowych nauki polskiej;

7) wzrostu efektywności współpracy naukowej i naukowo-technicznej z zagranicą, zwłaszcza z krajami RWPG.

Brak w przeszłości konkretnych, perspektywicznych planów rozwojowych w poszczególnych dziedzinach gospodarki, a zwłaszcza przemysłu,

utrudniało spełnianie przez naukę jej wyprzedzających funkcji w stymulowaniu rozwoju społeczno-gospodarczego kraju, powodowało ograniczenie jej funkcji opiniodawczych i prognostycznych oraz zawężanie jej zadań do celów doraźnych i krótkofalowych.

W ostatnich latach nastąpił pod tym względem zasadniczy zwrot. W ślad za programem wytyczonym przez VI Zjazd PZPR powstały liczne prognozy i programy perspektywiczne między innymi w zakresie budownictwa mieszkaniowego, gospodarki surowcowej i materiałowej, rozwoju przemysłów. Powołany został Komitet Ekspertów celem zarysowania perspektyw rozwoju oświaty i wysunięcia propozycji jej unowocześnienia. Rozpoczęto prace nad perspektywicznym planem rozwoju kraju do r. 1990, a uchwała VI Zjazdu postawiła przed II Kongresem Nauki Polskiej jako główne zadanie wytyczenie kierunków rozwoju nauki na okres 10—15-letni.

Zadanie to zostało przez Kongres wykonane i powstał perspektywiczny program rozwoju nauki: 1) w przekroju poszczególnych dyscyplin naukowych, 2) w przekroju kompleksowych problemów badawczych, dotyczący rozwoju społecznego i przestrzennego zagospodarowania kraju, unowocześnienia przemysłu i techniki, rolnictwa i leśnictwa, zdrowia i wyżywienia człowieka, ochrony środowiska.

Zadania te są powiązane z przyspieszonym rozwojem społeczno-gospodarczym kraju, z jego wchodzeniem w okres rozwiniętej rewolucji naukowo-technicznej. Powiązanie to umożliwiły wcześniej opracowane prognozy i programy perspektywicznego rozwoju poszczególnych dziedzin gospodarki i przestrzennego zagospodarowania kraju. Na podkreślenie zasługują opracowane przy udziale uczonych prognozy i programy rozwoju nowoczesnych gałęzi przemysłu, między innymi ciężkiego i maszynowego, chemicznego, elektronicznego, informatycznego, będące głównymi nośnikami postępu naukowo-technicznego; rozwoju budownictwa mieszkaniowego i sieci osiedleńczej; transportu i komunikacji, gospodarki wodnej i gospodarki morskiej. Powstał kompleksowy program rozwoju oświaty i rozwoju kultury.

W programach rozwojowych nauki zwrócono uwagę na równowagę między zadaniami na dziś i na jutro, na zapewnienie warunków dla rozwoju zarówno badań podstawowych, jak i stosowanych oraz szybkie przyswajanie zdobyczy nauki i techniki światowej. Uznając potrzebę harmonijnego rozwoju i podnoszenia poziomu teoretycznego każdej dyscypliny, ustalono jednocześnie priorytety badawcze i kształceniowe.

W r. 1973 zapoczątkowano realizację reformy systemu edukacji narodowej. Zgodnie z założeniami ustalonymi w uchwale sejmowej reforma ta ma zapewnić kompleksowość, spójność i drożność ciągu nauczania, przystosować go do potrzeb społecznych, połączyć ogólnokształcące, zawodowe

i wychowawcze funkcje szkoły, upowszechnić 10-letnią szkołę średnią i wprowadzić kształcenie ustawiczne.

Opracowany przez Ministerstwo Oświaty i Wychowania w porozumieniu z MNSzWiT „Program upowszechniania wykształcenia średniego oraz reform systemu edukacji narodowej" obejmuje między innymi:

1) koncepcję ustawicznego doskonalenia nauczycieli oraz program uzupełnienia kwalifikacji obecnie pracujących nauczycieli do poziomu studiów magisterskich; w r. 1973/74 na studia wyższe skierowano 22 tys. nauczycieli;

2) dalsze rozszerzenie sieci i umacnianie pod względem kadrowym i wyposażeniowym zbiorczych szkół gminnych; w r. 1973 rozpoczęło pracę już ponad 700 takich szkół;

3) wprowadzenie nowego programu wychowania w przedszkolu i przygotowanie warunków dla rozszerzenia sieci przedszkoli;

4) zwiększenie liczby szkół ponadpodstawowych z obcym językiem wykładowym oraz podniesienie poziomu nauczania języków obcych we wszystkich szkołach;

5) wprowadzenie kształcenia młodzieży w zawodach o szerokim profilu;

6) program rozszerzenia funkcji szkoły w zakresie socjalistycznego wychowania młodzieży; między innymi wprowadzono obowiązek społecznie użytecznej pracy fizycznej dla uczniów wszystkich typów szkół;

7) wprowadzenie nowego przedmiotu „Przysposobienie do życia w rodzinie socjalistycznej" dla młodzieży starszej; wprowadzenie rozszerzonej oceny ze sprawowania uwzględniającej stosunek ucznia do obowiązków szkolnych, działalności społecznej i kulturalnej; rozszerzenie zakresu wychowawczego działania ZHP na całą szkołę średnią;

8) opracowanie programu wychowania fizycznego i poprawy warunków zdrowotnych w szkołach, podjęcie szeregu prac zmierzających do poprawy bazy materialnej szkolnictwa oraz zapewnienia uczniom podręczników i pomocy dydaktycznych.

W coraz szerszym zakresie zapewniono udział studentów w pracach badawczych, dydaktycznych i organizacyjnych. Wyższą rangę nadano studenckiemu ruchowi naukowemu i wynalazczemu, a przede wszystkim ujawnianiu, wykorzystywaniu i rozwijaniu talentów młodzieży. Coraz większe znaczenie przypada różnym formom studenckiej samorządności (uczestnictwo w organach kolegialnych uczelni, radach mieszkańców itp.). Rola wiodąca w realizacji tych zamierzeń przypada zjednoczonej w r. 1973 organizacji młodzieży studenckiej — Socjalistycznemu Związkowi Studentów Polskich.

Z dotychczasowego przebiegu Roku Nauki Polskiej można sądzić, że w środowiskach naukowych, resortach gospodarczych, a w szczególności w

zakładach pracy powstała atmosfera sprzyjająca szybszemu wykorzystywaniu i upowszechnianiu osiągnięć nauki i techniki. Przejawem tej atmosfery jest dalszy znaczny wzrost wdrożonych i planowanych do praktycznego zastosowania osiągnięć naukowo-technicznych. Liczba szczególnie ważnych dla gospodarki narodowej zadań, objętych planem NPG w r. 1973, a będących wynikiem realizacji problemów węzłowych — wzrosła w stosunku do r. 1972 o 88% i obejmuje 292 zadania. Są to zadania realizowane w ramach planu centralnego i stanowią tylko część znacznie szerszej działalności naukowo-badawczej i wdrożeniowej w kraju.

W r. 1973 podjęto starania zmierzające do przygotowania warunków dla szybszego wdrożenia nowych osiągnięć naukowo-technicznych ujętych w projekcie NPG na r. 1974. Liczba tych wdrożeń ma wzrosnąć o 38% w stosunku do r. 1973.

W celu zwiększenia tempa i zakresu wdrożeń dokonano z inicjatywy MNSzWiT i z udziałem wszystkich jednostek koordynacyjnych, resortów gospodarczych oraz PAN weryfikacji problemów węzłowych. Ocenia się, że powinna ona przynieść dalszy, dodatkowy wzrost o 30% liczby prac wdrożeniowych, dzięki opracowaniu nowych technologii i procesów, nowych wyrobów oraz prototypów maszyn i urządzeń. W obrębie 72 problemów węzłowych aktualnie realizowanych nastąpiła dalsza koncentracja sił i środków, o czym świadczy zwiększenie udziału problemów węzłowych w ogólnej strukturze nakładów na B+R z 21% w r. 1971 do 34% w r. 1973.

O ile w okresie I Kongresu Nauki Polskiej na czoło wysuwały się zagadnienia ideologiczne, kształtowania marksistowskiego światopoglądu naukowego, o tyle w okresie II Kongresu dominowały sprawy dostosowania bazy materialnej i organizacji nauki do nowych zadań i potrzeb rozwojowych nauki i społeczeństwa.

Stąd też materiały podsekcji i sekcji Kongresu zawierają liczne postulaty środowiska naukowego dotyczące:

a) radykalnej poprawy warunków lokalowych i poprawy wyposażenia aparaturowego; podkreśla się w nich między innymi problem komputeryzacji badań, konieczność wyposażenia każdego aktywnego ośrodka naukowego w maszynę cyfrową wysokiej klasy, służącą pracownikom różnych specjalności, a oprócz tego, wyposażenia poszczególnych uczelni i instytutów w średniej klasy maszyny cyfrowe, umożliwiające automatyzację pomiarów, matematyczne opracowanie wyników badań eksperymentalnych, stymulowanie różnego rodzaju procesów itd.;

b) konieczności lepszego wykorzystania istniejącej aparatury, odpowiedniego lokowania kosztownej aparatury importowanej i produkcji krajowej w takich ośrodkach i placówkach (np. laboratoriach środowiskowych), które umożliwiają jej wspólne użytkowanie przez wiele jednostek;

c) lepszego zaopatrzenia bibliotek dużych instytutów centralnych (np.

Instytutu Matematycznego PAN) w literaturę naukową, a bibliotek instytutów uczelnianych — w podstawowe monografie i zestawy czasopism.

Uświadomienie znaczenia ciągłości wysiłków kolejnych pokoleń uczonych, reformatorów społecznych, działaczy rewolucyjnych należy uznać za trwały dorobek Roku Nauki Polskiej. Pozwala to lepiej zrozumieć teraźniejszość i świadomie kształtować przyszłość narodu i państwa. Obchody Roku Nauki Polskiej wyróżniają się swą skalą i międzynarodowym zasięgiem. Liczne publikacje naukowe i popularnonaukowe, sympozja, konferencje, wystawy, filmy oraz szeroka akcja popularyzacyjna w prasie, radio i telewizji przyczyniły się do upowszechniania wiedzy o postępowych tradycjach nauki polskiej. Uświadomiły znaczenie dzieła Kopernika i Komisji Edukacji Narodowej dla utrzymania poczucia narodowego w okresie niewoli oraz aktualność wartości tkwiących w tym dziele dla kształtowania postaw ideowo-moralnych i patriotycznych współczesnych pokoleń, kształtowania kultury naukowej i pedagogicznej społeczeństwa.

Ogólnie trzeba stwierdzić, że w Roku Nauki Polskiej, jak nigdy dotąd, środki masowego przekazu podjęły problematykę związaną z nauką. Wydaje się, że największym efektem tej bogatej działalności prasowej, telewizyjnej i radiowej jest ożywienie zainteresowań społecznych wokół nauki oraz uświadomienie sobie przez opinię społeczną doniosłej roli badań naukowych, możliwości nauki w rozwiązywaniu trudnych problemów gospodarczych, technicznych, organizacyjnych i innych.

Rok 1973 stanowił szczególną okazję do prezentacji dorobku i tradycji nauki polskiej, zacieśnienia jej związków z nauką światową, a przede wszystkim z krajami socjalistycznymi. Przyczynił się również do rozszerzenia kontaktów z Polonią.

Większego niż dotychczas znaczenia nabrało zrozumienie, że w polityce naukowej naszego kraju powinna być stosowana zasada maksymalnego wykorzystania współpracy z zagranicą, co zakłada jedność „dawania" innym i udostępniania naszych osiągnięć oraz przyswajania w tempie o wiele szybszym osiągnięć naukowych i technicznych przodujących ośrodków zagranicznych.

Elementem decydującym o kształtowaniu kontaktów naukowych i technicznych było ścisłe podporządkowanie współpracy z zagranicą zadaniom rozwoju społecznego i gospodarczego kraju. Ukazywanie naszych osiągnięć, uświadamianie naszych wzrastających możliwości równorzędnego partnera w wielu dziedzinach nauki i techniki oraz postęp socjalistycznej integracji krajów RWPG — wpływają na coraz większe zainteresowanie Polską jako partnerem w podejmowaniu wspólnych badań naukowych i opracowań technicznych.

W Roku Nauki Polskiej wprowadzono szereg działań zmierzających do osiągnięcia merytorycznych celów współpracy, a między innymi:

1. Podjęto wspólne prace naukowe, badawczo-rozwojowe i wdrożeniowe; zapewniony został udział Polski w pracach ok. 40 ośrodków naukowych krajów socjalistycznych, skierowanych na kompleksowe badania najważniejszych problemów naukowych, gospodarczych i technicznych naszej wspólnoty, przy zastosowaniu zasady podziału pracy, kadr i środków krajów członków RWPG. Podobne przedsięwzięcia koordynacyjne podjęto również w stosunkach z krajami kapitalistycznymi, np. z Francją i Włochami; zainicjowano także współpracę z NRF i krajami skandynawskimi.

2. Zwiększono import i eksport zmaterializowej i niezmaterializowanej myśli twórczej, tj. wymiany informacji, dokumentacji i ekspertów oraz licencji wraz z wyposażeniem produkcyjnym i zapewnieniem pomocy we wdrażaniu nowości do produkcji i usług. W ostatnich latach, a zwłaszcza w r. 1973 nastąpił zasadniczy wzrost zakupów licencji zagranicznych, między innymi w takich dziedzinach, jak przemysł elektroniczny, informatyka, hutnictwo, przemysł maszynowy, przemysł maszyn budowlanych i przemysł chemiczny. W zakresie eksportu, w którym w dalszym ciągu obserwowano niedostateczny wzrost wyników, podjęto szereg decyzji mających na celu zintensyfikowanie eksportu myśli naukowej i technicznej.

3. Zwielokrotniono szkolenie i doskonalenie własnych kadr specjalistów za granicą i obcych w kraju: w r. 1973 nastąpił 6-krotny w stosunku do r. 1972 wzrost liczby studentów polskich wysyłanych na studia do Związku Radzieckiego. Skierowano również pierwszą partię studentów na studia do Francji. Proces ten będzie wzrastał i wywrze niewątpliwie wpływ na szerszą adaptację zagranicznych osiągnięć naukowych. Decyzjami rządowymi wydzielono również specjalne środki na stypendia i staże za granicą dla młodych pracowników naukowych.

4. Wykorzystano możliwości rozszerzenia współpracy międzynarodowej prowadzonej w oparciu o działalność międzynarodowych organizacji naukowych.

5. Nastąpił rozwój wymiany osobowej pracowników naukowych, zwłaszcza zintensyfikowaniu uległa wielostronna współpraca akademii nauk krajów socjalistycznych, zainicjowana przez PAN na pierwszym spotkaniu tych akademii w r. 1962. Potwierdziła to odbyta w Warszawie w październiku 1973 r. VIII Narada Akademii Nauk Krajów Socjalistycznych.

Obchody rocznicowe Roku Nauki Polskiej stały się ważnym czynnikiem rozwoju międzynarodowej współpracy naukowej oraz zbliżenia między narodami. O międzynarodowym zasięgu obchodów świadczy działalność 63 narodowych komitetów kopernikowskich, szeroki udział organizacji międzynarodowych w obchodach urodzin wielkiego polskiego astronoma, Stany Zjednoczone nazwały stację orbitalną „Copernicus", ZSRR zaprosił kraje socjalistyczne do współdziałania w eksperymencie „Koper-

nik 500", między innymi z polską aparaturą na pokładzie. Istotnym elementem obchodów było wydanie dzieł wszystkich Kopernika w języku angielskim, francuskim, niemieckim i rosyjskim. Publikacje poświęcone Kopernikowi ukazały się w wielu krajach świata. Na uczonych polskich spoczywa obowiązek opracowania syntezy obrazującej życie i dzieło Kopernika oraz przygotowania nowych publikacji w językach obcych, dotyczących tradycji i współczesnych osiągnięć nauki polskiej.

Rok Nauki Polskiej stał się również okazją do zorganizowania w naszym kraju wielu imprez międzynarodowych o wielkim znaczeniu naukowym. Wymienić tu trzeba przykładowo: Międzynarodowy Kongres Astronomiczny, VII Międzynarodowy Kongres Slawistów, Colloquia Copernicana, Kongres Nauczania Chemii, VII Kongres Badań Materiałów Nieniszczących itp. Łącznie w r. 1973 przebywało w naszym kraju około 7 tysięcy uczonych z kilkudziesięciu krajów świata.

ZAKOŃCZENIE

W ciągu trzydziestu lat istnienia socjalizmu w Polsce nauka i technika stały się najważniejszymi czynnikami rozwoju gospodarczego, społecznego i kulturalnego kraju. Nastąpił ogromny wzrost liczbowy zarówno kadry naukowej, jak i liczby studentów, powstały nowe uniwersytety i inne wyższe uczelnie w miastach, które w okresie międzywojennym nie posiadały żadnych szkół wyższych. Łódź, Katowice, Gliwice, Opole, Toruń, Białystok, Rzeszów, Olsztyn — to tylko niektóre z nowych rozwijających się ośrodków akademickich. Na Ziemiach Odzyskanych, gdzie za czasów niemieckich istniał tylko jeden duży ośrodek uniwersytecki we Wrocławiu, działają dziś politechniki w Szczecinie, Gdańsku i Wrocławiu, wyższe szkoły pedagogiczne w Zielonej Górze, Szczecinie i Opolu, powstała nowoczesna Akademia Rolniczo-Techniczna w Olsztynie, Wyższa Szkoła Ekonomiczna we Wrocławiu z filią w Jeleniej Górze, działają również wyższe szkoły nauczycielskie kształcące obok uniwersytetów i WSP kadry nauczycieli.

Nie ma dziś w Polsce województwa, w którym nie działałaby choć jedna wyższa uczelnia, a wiele z nich rozwija się pomyślnie nawet w niektórych miastach powiatowych. Na szczególne uwzględnienie zasługuje utworzony w Toruniu Uniwersytet Mikołaja Kopernika, szczycący się znakomitą i uznaną w świecie szkołą w dziedzinie astronomii i historii.

Oczywiście, poważnej rozbudowie uległy stare polskie uczelnie, jak Uniwersytet Jagielloński, Warszawski, Poznański, Akademia Górniczo-Hutnicza i wiele innych.

Zarówno działalność naukowa, jak i badawcza mają szczególnie dobre warunki w rozbudowanej w całym kraju sieci instytutów Polskiej Aka-

demii Nauk oraz w wielu instytutach resortowych podległych ministerstwom gospodarczym.

Osiągnięcia nauki polskiej znalazły wyraz nie tylko w prezentacji za granicą i ożywionych kontaktach międzynarodowych, lecz również dały po raz pierwszy w historii naszego kraju możliwość wielu naszym uczonym i specjalistom czynnego włączenia się do życia politycznego, ułatwiając w ten sposób wpływ nauki na politykę gospodarczą i kulturalną. Dlatego też można bez żadnej przesady stwierdzić, że rosnące nakłady na działalność naukową i badawczą, na rozwój szkolnictwa wyższego stanowią korzystną formę inwestycji, która w efekcie przyczynia się do coraz bardziej dynamicznego i harmonijnego rozwoju naszego państwa.

РЕЗЮМЕ

В работе рассмотрено влияние науки на экономическое и общественное развитие на примере Польши.

Во вступлении автор показывает роль науки в современном мире и приходит к выводу, что она является главным фактором развития каждой страны. Поэтому финансирование научных исследований возрастает и в высокоразвитых странах составляет 2—4% национального дохода.

В связи с этим в государстве важным является соответствующее руководство научно-исследовательскими работами. Автор рассматривает роль верховного органа государственной администрации в областях науки, техники и образования, которым является Министерство науки, высшего образования и техники, созданное в 1972 г. Далее представлена роль Польской Академии наук, как наивысшего научного учреждения. Третья составная часть научного потенциала в Польше — это научно-исследовательские учреждения ведомств.

Автор анализирует организационную и кадровую структуры высших учебных заведений в Польше за последние 30 лет, указывая, что количество высших учебных заведений, по сравнению с довоенным периодом, увеличилось почти в 3 раза, число научных работников — приблизительно в 13 раз, а число студентов — в 7,5 раз. На 10 тыс. жителей приходится 108 студентов, что дает Польше третье место в СЭВ. Около 63% студентов учится стационарно, а 37% — заочно. Более 50% молодежи получают от государства финансовую помощь.

Особенное внимание автор обращает на развитие высококвалифицированных научных кадров, подчеркивая постепенное увеличение числа кандидатов наук и докторов.

Основную часть работы составляют размышления автора над эффективностью научных исследований и применением научных достижений в хозяйстве. Автор занимается разными методами увеличения влияния науки на технический и организационный прогресс и приходит к выводу,

что не только технические и естественные науки, но и общественные влияют на уровень экономики, организацию и национальную культуру.

Последняя часть работы посвящена анализу научных достижений в 1973 году, который отмечался в стране, как год Польской науки.

SUMMARY

The article is aimed at showing the influence of science on the economical and social development in Poland.

At the beginning the author discusses the role of science in the contemporary world and comes to the conclusion that it is the most important development factor in every country. It is why the expenditure of money on scientific research is on the increase in the whole world and today in highly developed countries ranges from 2 to 4% of the national income.

Therefore, the correct management of research activity within the country is a matter of principle. The author discusses the role of the Ministry of Science, Higher Education and Technics which was created in 1972 as the chief state administrative organ in the field of science, technics and education. Further on the article presents the role of the Polish Academy of Science which is the highest state scientific institution. Subsidiary research institutions of departments from the third component of the scientific potential in Poland.

The author analyses the organizational and personnel structure of higher education in Poland during the last 30 years showing that the number of schools on an academic level in comparison with the state before the war has increased 3 times, the number of research workers — 13 times and the number of students — 7.5 times. The ratio of students per 10,000 inhabitants in Poland is 108, which places Poland in the third position among countries who are members of the Council for Mutual Economic Aid. About 63% of students are stationary students, 37% are students who work and study. Over 50% of the youth receive financial help from the state in different forms of grants.

The author attributes a special meaning to the development of highly qualified scientific personnel emphasizing the gradual increase in the number of conferred doctors and habilitated doctors degrees.

Considerations on the effectiveness of scientific research and the application of scientific achievements to economy are the principal part of the article. The author discusses various methods of increasing the influence of science on the technical and organization progress, coming to the conclusion that not only technical and natural but also social sciences have a direct or indirect influence on the level of economy, organization structure and national culture.

The last part of the article contains the analysis of scientific achievements in 1973 when the Year of Polish Science was celebrated in the country.